

KÄYTTÖOHJEKIRJA

FISHER GEMINI 3



LUEN NÄMÄ OHJEET ENNEN LAITTEEN KÄYTTÖÄ!

Onnittelut ostamastasi uudesta Fisher Gemini 3 - metallinilmaisimesta

- Kaksiosaisia (Two Box) metallinilmaisimia on pitkään käytetty ammattilais- ja harrastekäytössä, kun etsittävänä on syvällä olevat metalliobjektit, malmijuonteet, putket ja kaapelit. Fisher on patentoinut ensimmäinen kaksiosaisen metallinilmaisimen jo yli 60 vuotta sitten.
- Fisher Gemini 3 on korkealaatuinen tarkkuusinstrumentti, jonka tunkeuma on 10-20 % parempi aiempiin versioihin verrattuna. Laite havaitsee useimmat putket ja malmijuonteet ainakin 50% kauempaa kuin aiemmin, ja uusi kideohjattu piiri on erittäin vakaa. Gemini 3 on helppokäyttöinen, kaksi paunaa kevyempi & laitteessa on uusi VCO-oskillaattori (Voltage Controlled Oscillator), sekä audio-kohdeilmaisin tarkkaan kohteen pinpointtaukseen.
- Lue käyttöohjekirja huolella ennen käytön aloittamista.

FISHER RESEARCH LABORATORY

SYVYYS

Gemini 3 on suunniteltu paikantamaan suuret, syvällä olevat kohteet kuten rauta-arkut, putket ja malmijuonteet. Laite ei havaitse pieniä kolikon kokoisia kohteita. Vartin kolikkoruukku voidaan havaita 30-100 cm syvyydestä. 220 litran tynnyrin laite voi havaita jopa 3 metrin syvyydestä. Hyvin suuren kohteen laite voi havaita jopa 6 metrin syvyydestä.

Laitten kyky havaita eri objekteja riipuvat mm. seuraavista tekijöistä:

1. Maaperän mineralisaatio – magnetiitilla ja suoloilla voi olla vaikutusta laitteen suorituskyykyyn, esimerkiksi kohde neutraalissa maaperässä voidaan havaita 3 metrin syvyydestä, mutta hyvin voimakkaasti mineralisoituneessa maaperässä sama kohde saattaa löytyä vain noin 1 metrin syvyydestä
2. Kohteen koko ja syvyys – 10 cm kokoinen kohde tuottaa 64 kertaa voimakkaamman signaalin kuin samanlainen 2,5 cm kokoinen kohde samalla syvyydellä. Samoin objekti 30 cm syvyydessä tuottaa 4000 kertaa voimakkaamman signaalin kuin sama kohde 1,2 metrin syvyydessä.
3. Kohteen ikä – pitkään maassa olleet kohteet havaitaan yleensä helpommin, koska kohde on voinut ruostua ja oksidoitua, joka helpottaa havaitsemista.
4. Kohteen muoto – rinkulan tai ympyrän muotoiset kohteet vaakatasossa havaitaan yleensä helpoiten. Kevyet putket laite tunnistaa tätä heikommin.
5. Käyttäjän taidot – mahdollisesti kaikista tärkein tekijä! Harjoittelu on tärkeää, jotta laitteesta saa parhaan mahdollisen hyödyn.

LÄHETIN

- KÄYNNISTÄ KYTKIN (POWER SWITCH)
- LISÄANTENNI-LIITÄNTÄ (GROUND PLATE JACK)
- PARISTOJEN LATAUKSEN ILMAISIN (BATTERY LEVEL METER)



Figure 2. Transmitter

VASTAANOTIN

- **KAIUTIN (SPEAKER)** – tuottaa äänen kun laite havaitsee kohteen tai kun laitetta balansoidaan
- **MITTARI (METER)** – tuottaa visuaalisen indikaation signaalin vahvuudesta kun laite havaitsee kohteen tai kun laitetta balansoidaan, toimii myös paristojen latauksen testauksessa paristojen lataustason mittarina.
- **HERKKYYDEN SÄÄTÖ (SENSITIVITY CONTROL)** – käytetään säädettäessä laitteen herkkyyttä. Ympyröity "7" indikoi aloitustasoa kun laitetta käytetään Narrow Scan Inductive -etsintämoodissa (kapea skannaus, ns. yhden miehen käyttömoodi).
- **KUULOKELIITÄNTÄ (HEADPHONE JACK)** – liitäntä mono tai stereo-kuulokkeelle, hiljentää kaiuttimen kuulokkeiden ollessa liitettynä.
- **KÄYNNISTÄ-KYTKIN (POWER SWITCH)** – käynnistää laitteen

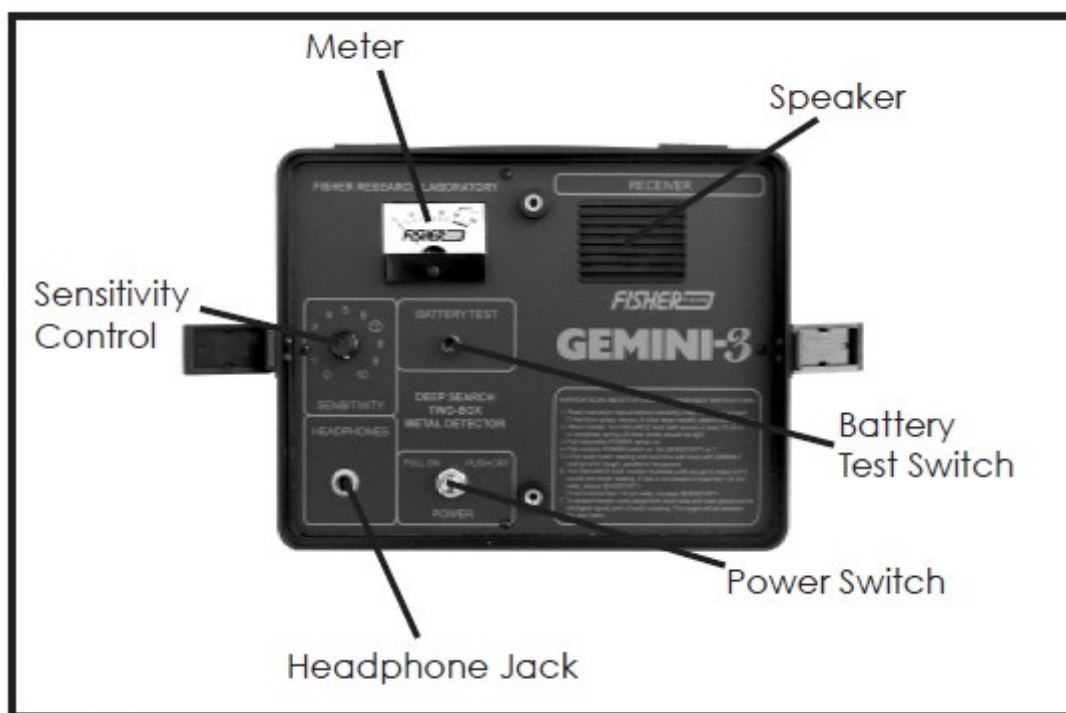


Figure 3. Receiver

ETSINTÄ – NS. YHDEN MIEHEN ETSINTÄMOODILLA (NARROW SCAN INDUCTIVE MODE)

Tässä etsintämoodissa laitetta käyttää vain yksi käyttäjä. Se on paras moodi kun etsitään yksittäisiä pienempiä kohteita, kuten arkkuja, raharuukkuja, kivääreitä jne). Se on myös tehokas tapa etsiä putkia, kaapeleita ja malmijuonteita.

Aloita näin:

1. Kokoa 3-osainen varsi putket sisäkkäin. Kiristä kiinnitysmutterit. Asenna lähetin varren takaosaan. Kiristä kiinnitysmutterit sopivalle kireydelle, älä ylikiristä.
2. Asenna vastaanotin varren vastakkaiselle puolelle, kiristä kiinnitysmutterit sopivalle kireydelle
3. Käännä balanssi-säädintä (jossa on valkoinen nuoli) kunnes jousi on jännittynyt (ainakin 10 kännöstä)

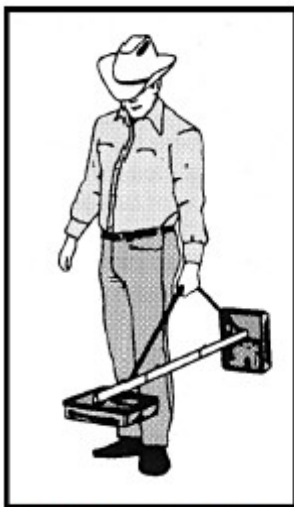


Figure 4. Narrow Scan Inductive Search

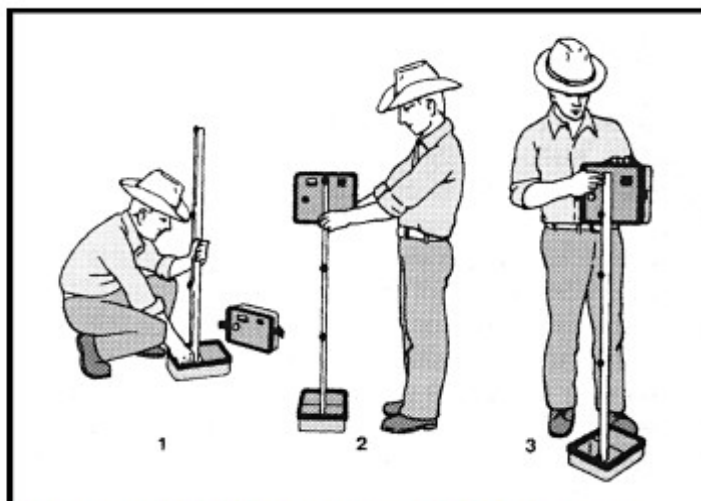


Figure 5. Assembly for Narrow Scan Inductive Search

VIRITYS

1. Kytke lähetin päälle virtakytkimestä (POWER: ON)
2. Kytke vastaanotin päälle virtakytkimestä (POWER: ON, SENSITIVITY 7) Laitteen pitäisi tuottaa tässä vaiheessa äänisignaali käynnistyksen merkkiäänenä. VAROITUS: Älä koskaan viritä laitetta metalliobjektien kuten autojen, metalliseinien, kattojen tai muiden raskaiden rakenteiden ollessa lähellä. Niiden vaikutus tekee balansoinnin mahdottomaksi.
3. Nosta metallinilmaisoin kädensijasta normaaliin käyttöasentoon vaakatasoon maaperään nähden. Etuosa voi olla takaosaa max 5 cm ylempänä. Säädä korkeutta tarvittaessa. Laitetta tulee pitää tässä käyttöasennossa kun balansoit laitteen, jos käytät laitetta ko. Asennossa. Jos laite ei virittyessään rauhoitu, lähellä voi olla metalleja jotka häiritsevät virittämistä.
4. Samanaikaisesti kun pidät laitetta vaakatasossa normaalissa käyttöasennossa, hitaasti käännä balanssi-kytkintä (jossa nuoli) kädensijassa vastapäivään kunnes laite menee hiljaiseksi (null) ja mittari osoittaa nollaa. Sopiva asetus on juuri tällä alueella, hiljaisen ja hieman ääntä päästävän välillä.
5. Jos ääni ei poistu pienemmällä kuin $1/8$ kytkimen käännöllä, vähennä hieman herkkyysasetusta SENSITIVITY-kytkimestä ja kokeile uudestaan.
6. Jos voit kääntää balanssi-kytkintä enemmän kuin $1/4$ kytkimen käännöstä ilman että ääni tai mittari ilmaisee muutoksia, lisää herkkyyttä hieman SENSITIVITY-kytkimestä ja kokeile uudestaan. Säädä niin kauan että laite on hyvin balanssissa.
7. Laite on oikein viritetty kun ääni poistuu $1/8$ – $1/4$ kytkimen käännön sisäpuolisella alueella. Tämä on todella tärkeä! Jos tätä menettelyä ei noudateta oikein, laite tuottaa joko paljon haamusignaaleja (herkkyys on liian suurella) tai laite ei tuota mitään signaaleja (herkkyys on liian pienellä). Herkkyys on oikealla asetuksella ja laite toimii oikein vain jos tämä balanssi asettu $1/4$ – $1/8$ ” kytkimen käännön alueelle. Jos nostat laitetta eri korkeudelle maasta, saatat joutua tekemään säädön uudestaan muuttuneen olosuhteen takia.

KÄYTTÄMINEN

1. Aloita laitteen kokeileminen alueella jossa tiedät varmuudella ettei siellä ole metalleja maassa. Harjoittele eri harjoitusobjekteilla, kuten työkaluilla, putkilla jne laitteen käyttöä.
2. Laite viritettynä, käyttöasennossa, lähesty objektia hitaasti, huomioi samalla että laite ei heilu puolelta toisella tai suhteessa maaperään, koska se voi tuottaa häiriösignaaleja ja menettää herkkyyttä.
3. Kun lähestyt kohdetta, ääni voimistuu ja mittari osoittaa signaalin vahvistuvan asteittain. Maksimiääni ja mittari-osoitus saavutetaan kun laite on kohteen päällä. Äänen intensiteettiä seuraamalla ja lähestymällä kohdetta eri suunnista laitteen avulla voit myös ns. pinpointata kohteen sijainnin hyvin tarkasti (tee jalalla vaikka viiva jolloin eri suunnista tultaessa kohteen päälle muodostuu ruksi – kohde on sen alapuolella)
4. Kun lähdet liikkumaan kohteesta poispäin, signaali heikkenee samassa suhteessa etäisyyden kasvaessa.
5. Voit tehdä lähestymisiä useista eri suunnista ja jättää merkin voimakkaimman signaalin kohdalle, tällöin kohde on näiden merkkien tarkasti keskiarvon alueella
6. Voidaksesi paikantaa esim putkien kulku-urat, tee lähestymisiä eri suunnista kohtisuoraan ja vinottain ja merkitse signaalin voimakkain kohta – näin saat selville putken kulkusuunnan ja sijainnin.
7. Jos putki on kovin suuri ja/tai hyvin pinnassa, voi olla tarpeen pienentää laitteen herkkyysasetusta hieman pienemmälle.
8. Jos mahdollista, harjoittele joidenkin jo tunnettujen, haudattujen kohteiden yläpuolella oppiaksesi tuntemaan laitteen vieläkin paremmin.
9. Kun etsit eri kohteita, muutamia seikkoja on hyvä tiedostaa:
 - Tarkan sijainnin paikantaminen riippuu käyttäjän taidoista
 - Maaperään tekemäsi merkit eivät välttämättä aina ole johdonmukaisia
 - Useat metallit voivat aiheuttaa hyvin voimakkaita signaaleja, jolloin saatat luulla että kohde on hyvin suuri, vaikka se olisikin todellisuudessa oletusta pienempi.
 - Syvemmällä olevat kohteet eivät välttämättä tuota signaalia vasta silloin kun käyttäjä on kohtisuoraan kohteen yläpuolella.
 - Herkkyysasetuksen heikentäminen heikentää myös laitteen pinpointtausominaisuuksia
 - Pienet tai hyvin syvällä olevat kohteet kuten esim kolikkokätköt voivat edellyttää hyvin tiukan, tarkkaan suoritettua etsintäkuvion. Suuret tai pinnassa olevat kohteet voidaan paikantaa menestyksekkäästi enemmän väljällä etsintäkuviolla.

ETSINTÄ – NS. KAHDEN MIEHEN ETSINTÄMOODILLA (WIDE SCAN INDUCTIVE MODE)

Tämän moodin avulla suuret alueet tulevat tutkituksi kerralla nopeammin. Kaksi käyttäjää vaaditaan tässä käyttömoodissa.

Moodia kannattaa käyttää vain silloin kun etsittävänä on malmijuonteita, maanalaisia pitkiä putkilinjoja tai kaapeleita, jotka ovat pidempiä kuin 12 metriä. Jos käyttäjät ovat liian lähellä toisiaan, laite havaitsee lähettimen signaalin ilmasta, jolloin etsintä keskeytyy ("Air coupling"). Signaali pitäisi siis saada siirtymään maan sisällä olevaan linjaan, jonka vastaanotin sitten havaitsee hieman kauempana. Minimietäisyys käyttäjien välillä onkin 7-8 metriä.

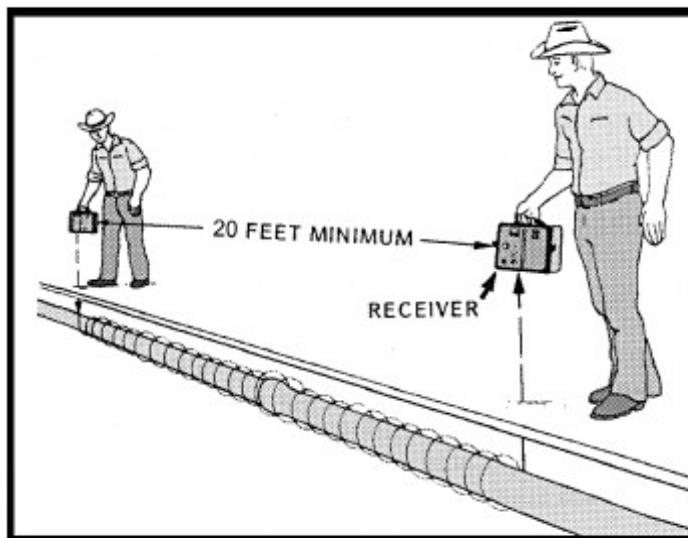


Figure 7. Wide Scan Inductive Search

Etsinnän aloittaminen

Linjaa käyttäjät samaan rintamalinjaan noin 7-8 metrin etäisyydelle toisistaan rintamasuunta kohtisuoraan arvioituun putkilinjaan nähden. Toinen käyttäjä käyttää lähetintä, toinen vastaanotinta. Kummankin laitteen tulee olla kasvosuunnassa samaan suuntaan osoittaen.

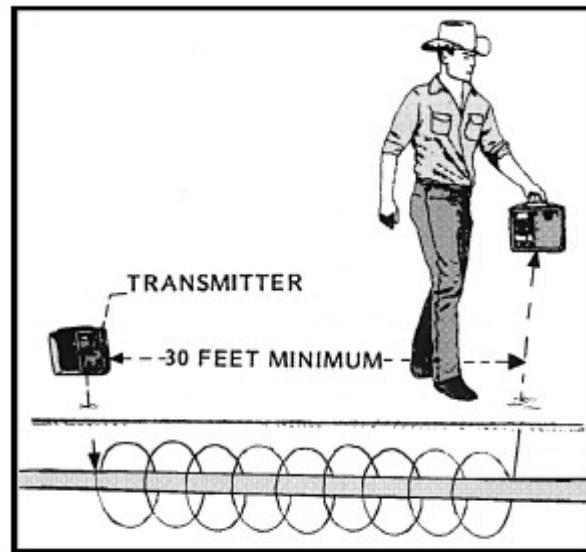
Viritys

1. Kytke lähetin päälle (POWER ON)
2. Kytke vastaanotin päälle (POWER ON, SENSITIVITY ZERO)
3. Hitaasti lisää herkkyysasetusta Sensitivity-kytkimestä kunnes kuulet perusäänen, sitten hieman piennä asetusta niin että ääni häviää. Tässä vaiheessa Air Coupling on eliminoitu.

Etsintä

1. Pidä lähetin ja vastaanotin rintamasuunnassa samaan suuntaan, ja käyttäjät voivat lähteä liikkeelle ennalta suunniteltua etsintäsuunnitelmaa mukaillen. Sensitivity-asetus pitää aika ajoin tarkistaa Sensitivity-kytkimestä niin että ääni häviää, jotta Air coupling on varmuudella eliminoitu.
2. Kun käyttäjät ylittävät esim putkilinjan suurin piirtein yhtä aikaa, laite alkaa ilmaisemaan löydöksen nousevalla äänellä. Vastaanottimen käyttäjän tulee tällöin ilmoittaa lähettimen käyttäjälle, että kohde on havaittu.
3. Vastaanottimen käyttäjä pysähtyy tällöin paikalleen ja lähettimen käyttäjä alkaa liikkua eteen – taakse etsien kohtaa, josta vastaanotin tuottaa voimakkaimman signaalin. Kun voimakkain kohta on löydetty, lähettimen käyttäjän tulee pysähtyä ja laskea lähetin maahan kyseiseen kohtaan.
4. Vastaanottimen käyttäjä voi sen jälkeen alkaa pinpointtaamaan kohdetta kuljettamalla vastaanotinta eteen – taakse linjassa lähettimen kanssa. Kohde on siellä kohdalla missä signaali on voimakkain.
5. Vastaanottajan käyttäjä voi sen jälkeen aloittaa koko linjan kulkusuunnan selvittämisen työtavalla, jota kutsutaan Inductive Trace eli induktiivisen kohteen seuraaminen, kuten kuva alla osoittaa:

INDUKTIIVINEN SEURANTA:



Induktiivinen seuranta tarkoittaa sellaisen kohteen etsimistä, jonka alku- ja loppupäätä ei voi konkreettisesti havaita, mutta jonka yksi havaintokohta voi toimia lähtöpisteenä (kts. edellä kuvatun kaltainen tilanne). Käytännössä vastaanottimen käyttäjä lähtee kulkemaan linjan oletettuun kulkusuuntaan, ja näin paikantaa linjan. Etäisyyden kasvaessa signaali heikkenee, joten herkkyyttä tulee lisätä asteittain mitä kauemmaksi mennään. Kun signaali on kadonnut kokonaan, pysähdytään siihen ja jatketaan menettelyä tuomalla lähetintä lähemmäksi. Huom: Kun t- haara saavutetaan, signaali "halkeaa" ja siten heikkenee ko. Kohdalla.

KONDUKTIIVINEN SEURANTA:

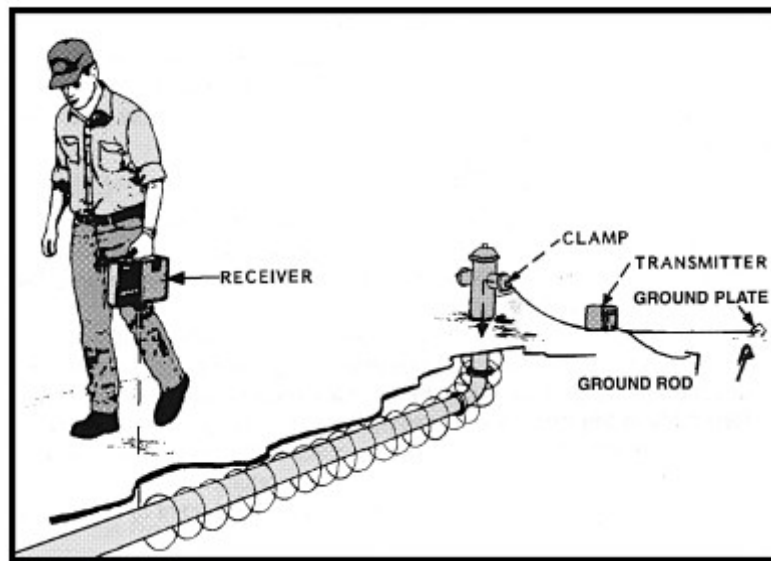


Figure 9. Conductive Trace

Konduktiivisella seurannalla tarkoitetaan sellaisen kohteen etsimistä laitteella, jonka lähtöpiste on näkyvillä. Tämä on paras etsintätekniikka, kun pitää etsiä yksi putki alueelta, jolla menee monta putkea. Lisävarusteena tarvitaan maalevy-setti (Ground Plate Assembly / Ground Rod Assembly). Kun olet kytkenyt maalevy-setin nipistimen lähtöpisteeseen (varmistu kontakti!) mahdollisimman kauas lähettimestä poispäin oletetusta linjan kulkusuunnasta, seuraa putkilinjan kulkua laitten avulla ja tee tarpeelliset maamerkinnot. Älä tule 10 metriä lähemmäksi lähetintä Air Couplingin estämiseksi. Varmista että vastaanotin on vertikaalisesti ja rintamasuunta kohtisuoraan poistumissuuntaan, kuten aina kun laitetta käytetään ns. kahden miehen käyttömodissa.

Tekninen data:

Paristot on suojattu suojamuovilla varastoinnin ajaksi – poista ennen käyttöä, jotta laite alkaa toimimaan

Paino: 3,2 kg

Taajuus: 81,92 kHz

Paristot: 8 kpl AA 1,5 V

Käyttöaika: noin 50 tuntia

5 vuoden rajoitettu takuu.

Myynti ja maahantuonti:

Finndetector Oy

040 827 0528